

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 04 月 17 日  
Application Date

申請案號：092109188  
Application No.

申請人：巨擘科技股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 6 月 26 日  
Issue Date

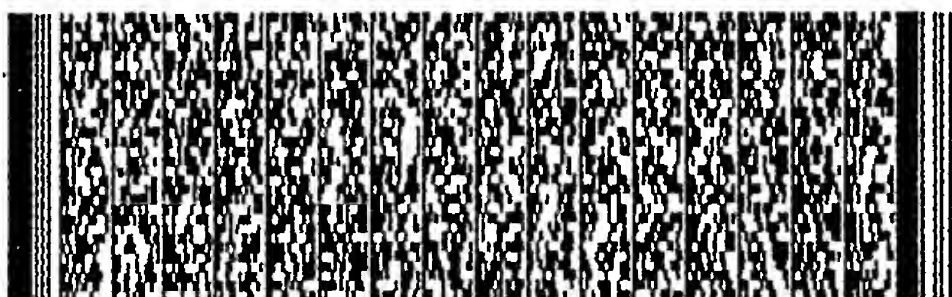
發文字號：09220634910  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號： 92109188	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	光碟片基板、光碟片及其製造方法
	英文	OPTICAL DISC SUBSTRATE, OPTICAL DISC, AND METHOD OF FORMING THE SAME
二、 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 朱亦麟
	姓名 (英文)	1. CHU, Yi-lin
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 新竹市新莊街88號7樓
	住居所 (英文)	1. 7F, No. 88, Shinjuang St., Hsin-Chu, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 巨擘科技股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. Princo Corp.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹市科學園區研新四路6號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 6, Creation 4th Road, Science-Based Industrial Park, Hsin-Chu, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 邱丕良
	代表人 (英文)	1. CHIU, Pei-liang



四、中文發明摘要 (發明名稱：光碟片基板、光碟片及其製造方法)

一種光碟片基板，具有一中心孔，該光碟片基板包含：一第一區域，供夾持之用，環設於該中心孔之外側，為圓盤狀，具有一第一上表面及一第一下表面；以及一第二區域，供形成資訊記錄區之用，環設於該第一區域之外側，為圓盤狀，具有一第二上表面及一第二下表面；其中，該第一下表面和該第二下表面位於同一平面，該第一上表面較該第二上表面高。同時亦揭露一種應用該光碟片基板之光碟片及其製造方法。

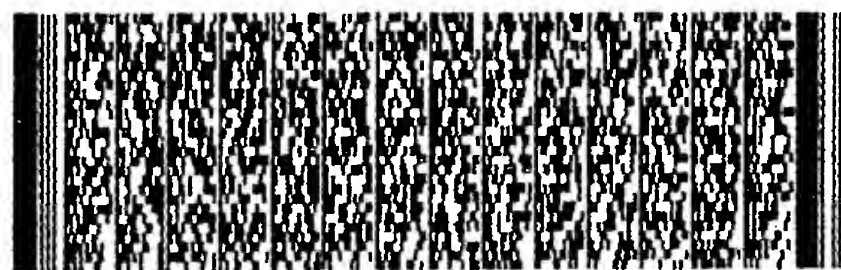
五、(一)、本案代表圖為：第 1(b) 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

100	光碟片基板
101	中心孔
11	第一區域
111	第一上表面

六、英文發明摘要 (發明名稱：OPTICAL DISC SUBSTRATE, OPTICAL DISC, AND METHOD OF FORMING THE SAME)

An optical disc substrate having a hole at the center, which comprises a first area for clipping that surrounds the outer side of the hole in circle and the first area possesses a first upper surface and a first lower surface, and a second area for forming the data recording section that surrounds the outer side of the first area in circle and the second area possesses a second



四、中文發明摘要 (發明名稱：光碟片基板、光碟片及其製造方法)

112	第一下表面
12	第二區域
121	第二上表面
122	第二下表面

六、英文發明摘要 (發明名稱：OPTICAL DISC SUBSTRATE, OPTICAL DISC, AND METHOD OF FORMING THE SAME)

upper surface and a second lower surface. The first lower surface and the second lower surface are on the same plane while the first upper surface is higher than the second upper surface. It is simultaneously disclosed an optical disc applied in the mentioned optical disc substrate and its manufacturing method.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。





## 五、發明說明 (1)

### 一、【發明所屬之技術領域】

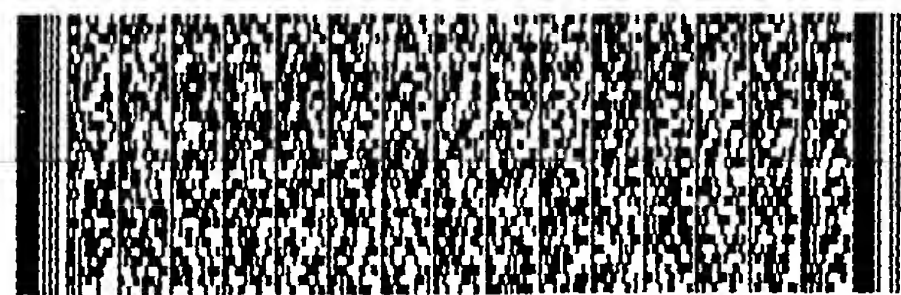
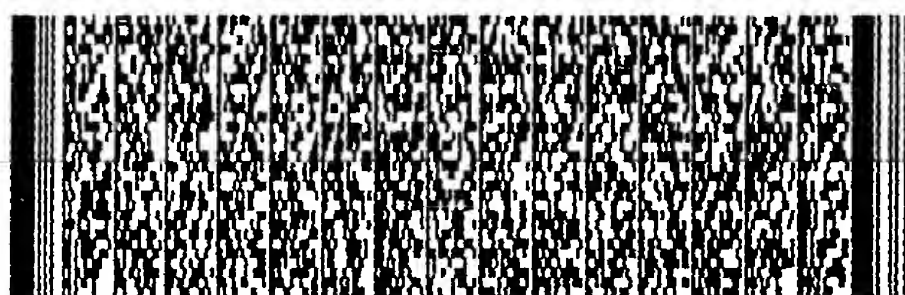
本發明係關於一種基板，本發明尤其關於一種應用於光碟片之基板。

### 二、【先前技術】

光碟片可以儲存多種格式的資料，包括影像資料、電腦數位影像檔及一般文字檔。光碟片是新一代光儲存市場中最便利的儲存媒介，可應用的範圍相當的廣泛，諸如當作圖書館藏、資料備份、電子出版、影像資料儲存、個人醫療紀錄管理等應用。

習知之光碟片基板500之結構如圖5(a)，圖5(a)是習知光碟片基板500之側視圖。以DVD光碟片之其中一種之DVD-R光碟片為例，該光碟片基板500具有一透明底板501，可將記錄層502、反射層503及保護層504依次層疊至透明底板501上。圖5(b)是習知光碟片基板500之俯視圖。夾持用中心孔505外側設置有夾持區506，該夾持區506外側則有呈環狀之資訊記錄區507。光碟片基板500之直徑為120mm，中心孔之直徑約為15mm，夾持區之直徑範圍約為22~45mm。

請參考圖6，其為習知光碟片50之側視圖。光碟片基板500其規格厚度為0.6mm，但光碟片50通常還具有一補償片600，其尺寸之大小和光碟片之基板500相同。直徑為120mm，亦具有一直徑為15mm中心孔，該補償片600厚度為0.6mm，以使成品光碟片之厚度達到1.2mm。如此，可以增加光碟片之強度，使得光碟片之在光碟機中旋轉時，不會



### 五、發明說明 (2)

因高速旋轉而使得光碟片扭曲變形而造成光碟機讀取的問題。

圖7為光碟片置於光碟機中之示意圖。光碟機讀取光碟片50時，驅動裝置之光碟機利用光碟夾頭701夾持光碟之夾持區506。光碟片50會被夾在光碟夾頭701與光碟轉盤702間，並藉光碟轉盤驅動用馬達與光碟夾頭701及光碟轉盤702一起旋轉。光碟機的雷射讀取頭703和光碟片基板的距離 $d$ 保持固定，光碟機的雷射經由該基板中的反射層反射回來，可以讀取到光碟片50中的資訊。

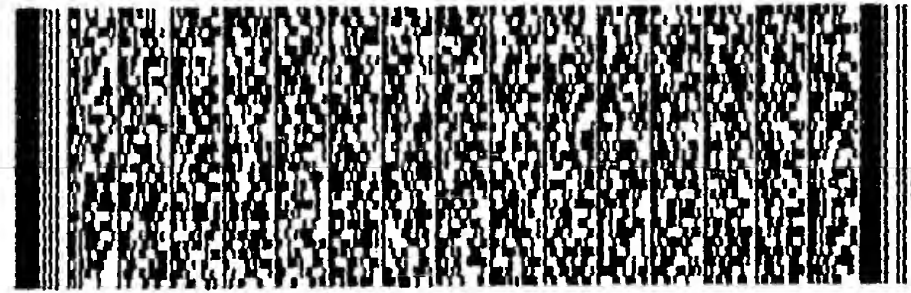
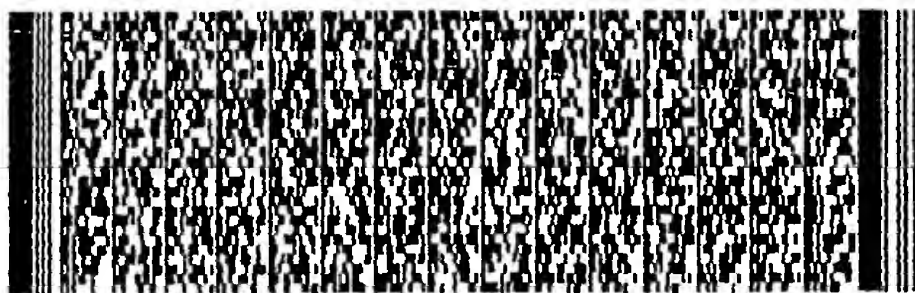
然而在製造光碟片之過程中，需要額外的步驟將該補償片600和光碟片基板500壓合或黏合在一起。該額外的步驟不但會影響光碟片基板，使得生產良率降低，並造成光碟片之品質下降。此外，需要額外的射出成型機台以製造補償片，更會使得光碟片之製造時間及製造成本大幅增加。

### 三、【發明內容】

針對上述問題，本發明的目的為提供一種光碟片基板及光碟片。該光碟片不需使用和基板大小相同的補償片，而在光碟機中旋轉時仍然保持平面狀態，不會扭曲或傾斜，使光碟機可自該光碟片中讀取到正確的數位資料。

本發明之另一目的在於提供一種光碟片基板的製造方法，可以使得生產良率上升，改善光碟片之品質。

本發明之又一目的在於提供一種光碟片基板的製造方法，可減少生產時所需的機器設備，並降低光碟片之製造



### 五、發明說明 (3)

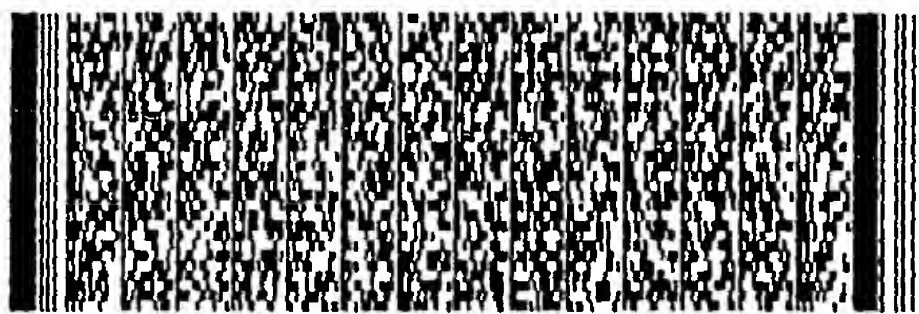
時間及製造成本。

為達上述目的，本發明之光碟片基板具有一中心孔，該光碟片基板包含：一第一區域，供夾持之用，環設於該中心孔之外側，為圓盤狀，具有一第一上表面及一第一下表面；以及一第二區域，供形成資訊記錄區之用，環設於該第一區域之外側，為圓盤狀，具有一第二上表面及一第二下表面；其中，該第一下表面與該第二下表面位於同一平面，該第一上表面較該第二上表面高。

本發明亦揭露一種光碟片基板的製造方法。此基板之製造方法，採用一體成型之方式，使得該基板在射出成型之後，形成如上述光碟片基板之中央較厚，而外側較薄之構形。

本發明揭露之另一製造光碟片基板的方法。其步驟包含：製造一底板，該底板具有一第三區域和一第四區域，其中該第三區域和該第四區域之厚度相同；製造一補償片，該補償片之尺寸和該第三區域相同；以及組合該底板和該補償片，形成光碟片基板。

依據本發明之光碟片基板、光碟片及其製造方法，其光碟片置於光碟機時，光碟機的光碟夾頭夾持住的光碟片的夾持區厚度和一般光碟片的厚度仍然相同，故光碟片在光碟機中旋轉時仍然保持平面狀態，不會扭曲或傾斜。且，光碟機的雷射讀取頭和光碟片基板的距離仍然保持不變，因此光碟機的雷射經由光碟片中的反射層反射回來，其結果和習知的光碟片相同，可以讀取到完全相同的資





#### 五、發明說明 (4)

訊。同時，由於光碟片基板的資訊記錄區不會受到影響，使得光碟片的品質得以提高，並增加生產之良率，且由於光碟片所需之體積大幅減少，所使用的材料也因而減少，使得光碟片之生產成本降低。

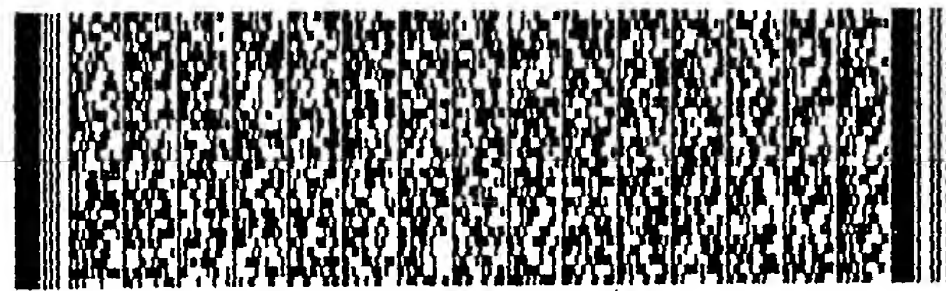
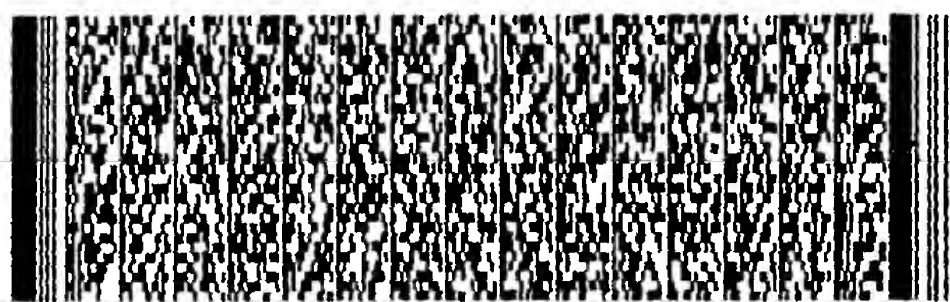
#### 四、【實施方式】

以下將參照相關圖式，說明依本發明較佳實施例之光碟片基板、光碟片及其製造方法，其中相同的元件將以相同的參照符號加以說明。

圖1(a)為光碟片基板100之俯視圖，圖1(b)是光碟片基板100之側視圖，該光碟片基板100，具有一中心孔101，光碟片基板100包含：一第一區域11，供夾持之用，環設於中心孔101之外側，為圓盤狀，具有一第一上表面111及一第一下表面112；和一第二區域12，供形成資訊記錄區之用，環設於該第一區域11之外側，為圓盤狀，具有一第二上表面121及一第二下表面122。其中，該第一下表面112和該第二下表面122位於同一平面，該第一上表面111較該第二上表面121高。

光碟片基板100之第二區域12之厚度僅有0.6mm，第一區域11之厚度介於0.8mm至1.5mm。因此本發明之光碟片基板100具有中央較高，而周圍較低之構形。光碟片基板100之直徑為120mm，第一區域11之直徑為22mm至45mm。

圖1(c)是應用本發明之光碟片基板100之DVD-R光碟片20之側視圖。圖1(c)中之光碟片20之第二區域12更包含一記錄層103、一反射層104和一保護層105。記錄層103位於



#### 五、發明說明 (5)

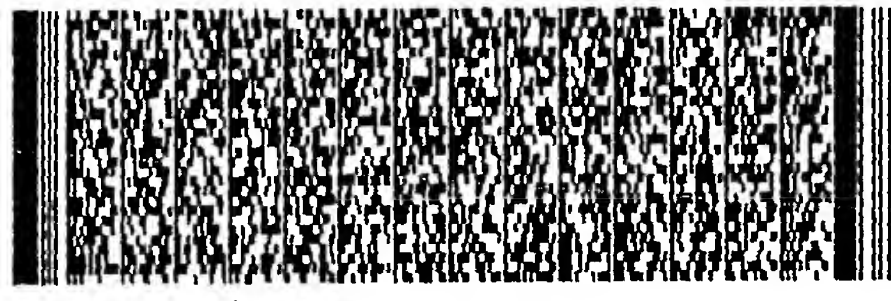
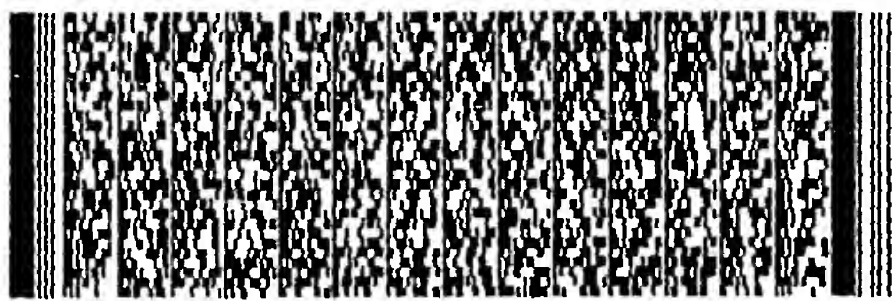
該第二上表面121之上，由染料組成。反射層104位於記錄層103之上，由金屬所組成。保護層105，位於該反射層104上。

上述之光碟片基板100可應用於不同之光碟片中。其記錄層不限於一層，亦可應用於具有多層記錄層之光碟片。

參考圖1(d)，是應用本發明之光碟片基板100之相變化光碟30，其包含：一第一介電層1031、一記錄層1032、一第二介電層1033、一散熱層1034、一反射層104和一保護層105。第一介電層1031位於第二區域12的第二上表面121之上，由低介電材料所組成。記錄層1032位於第一介電層1031上，由合金所組成。第二介電層1033位於記錄層1032之上，由低介電材料所組成。散熱層1034位於第二介電層1033上，由金屬所組成。反射層104位於散熱層1034之上，由金屬所組成。保護層105，位於反射層104上。

接著請參考圖2，圖2為具有光碟片基板100之光碟片20置於光碟機的圖示。光碟機讀取光碟片20時，光碟機利用光碟夾頭701夾持光碟片20之第一區域11，同時光碟片20會被夾在光碟夾頭701與光碟轉盤702間，並藉光碟轉盤驅動用馬達與光碟夾頭701及光碟轉盤702一起旋轉。

由圖2中可知，該光碟機之光碟夾頭701夾持光碟片20之第一區域11，該第一區域11之厚度和習知光碟片之夾持區之厚度相同。因此，光碟片在光碟機中旋轉時仍然保持平面狀態，不會扭曲或傾斜。且該光碟機的雷射讀取頭



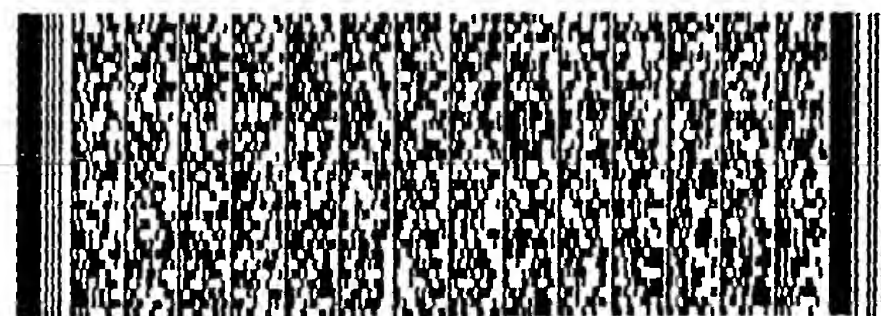
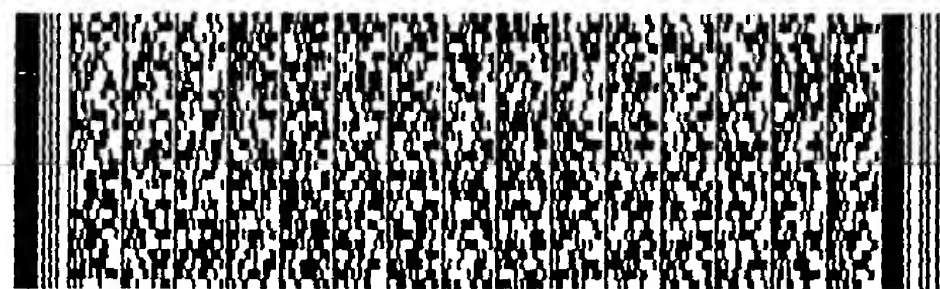
#### 五、發明說明 (6)

703 和光碟片20的距離 $d$ 仍然保持不變，光碟機的雷射經由光碟片20的反射層104反射回來時，其結果和一般的光碟片相同，可以讀取到完全相同的資訊。

圖3(a)為本發明光碟片基板100用於DVD-R光碟片製造之流程圖，其步驟包含：製造母板步驟301、射出成形步驟302、形成記錄層步驟303、形成反射層步驟304、形成保護層步驟305。

圖3(b)為本發明光碟片基板100用於DVD-R光碟片製造之示意圖。其採用之射出成形法使用射出成型機，高壓將熔融的樹脂向母板內射出後，再使其固化成光碟片基板100。以習知製造DVD-R光碟的製程為例，可將第二區域12塗佈染料或相變化材料，形成記錄層103。再經由「電鍍機」於記錄層103上鍍一層鋁或銀或其合金，以作為反射層104。濺鍍在光碟片上的反射層104乃讀取資料的關鍵部分，但反射層104極易刮損、剝落或氧化。最後需再將保護層105形成於反射層104上。反射層104塗上保護膠後，利用紫外線(UV)之照射，將膠水烘乾，保護膠便成了一層薄膜。如此即製造出可供光碟機使用的DVD-R光碟片成品。

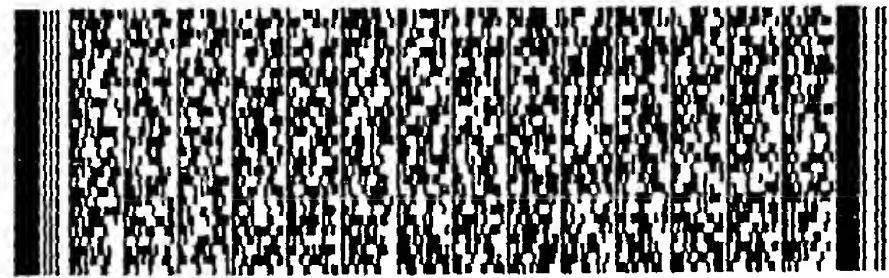
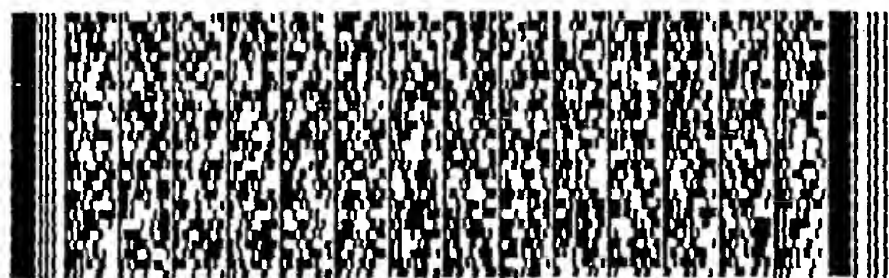
本發明光碟片基板100用於相變化光碟片時製造之方法，其步驟包含：製造母板步驟、射出成形步驟、形成第一介電層步驟、形成記錄層步驟、形成第二介電層步驟、形成散熱層步驟、形成反射層步驟、形成保護層步驟。如此即製造出可供光碟機使用的相變化光碟片成品。



#### 五、發明說明 (7)

接著說明本發明另一光碟片基板100的製造方法，參考圖4(a)及圖4(b)。圖4(a)為另一光碟片基板之製造方法之流程圖，圖4(b)為另一光碟片基板之製造方法之示意圖。另一光碟片基板100的製造方法包含步驟：製造底板41之步驟401、製造補償片42之步驟402以及組合底板41和補償片42之組合步驟403。底板41具有一第三區域43和一第四區域44，其中第三區域43和第四區域44之厚度相同，第四區域44供形成資訊記錄區之用。補償片42之尺寸和第三區域43相同，而組合步驟403是將補償片42貼合或壓合於底板41之第三區域43上，使組合後之厚度介於0.8mm至1.5mm。

以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何熟悉該項技術者均可依據上述本發明之實施例進行等效之修改，而不脫離其精神與範疇。例如，可將本發明之光碟片基板應用於各種須要同樣尺寸補償片貼合之光碟片，如DVD-Video、DVD-ROM、DVD-RW、DVD+RW、DVD+R及DVD-RAM。故任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。





## 圖式簡單說明

### 五、【圖示簡單說明】

圖1(a)為光碟片基板之俯視圖。

圖1(b)為光碟片基板之側視圖。

圖1(c)是應用本發明之光碟片基板之DVD-R光碟片之側視圖。

圖1(d)是應用本發明之光碟片基板之相變化光碟片之側視圖。

圖2為具有光碟片基板之光碟片置於光碟機的圖示。

圖3(a)為本發明光碟片基板用於DVD-R光碟片製造之流程圖。

圖3(b)為本發明光碟片基板用於DVD-R光碟片製造之示意圖。

圖4(a)為第二種製造光碟片基板之方法之流程圖。

圖4(b)為第二種製造光碟片基板之方法之示意圖。

圖5(a)是習知光碟片基板之側視圖。

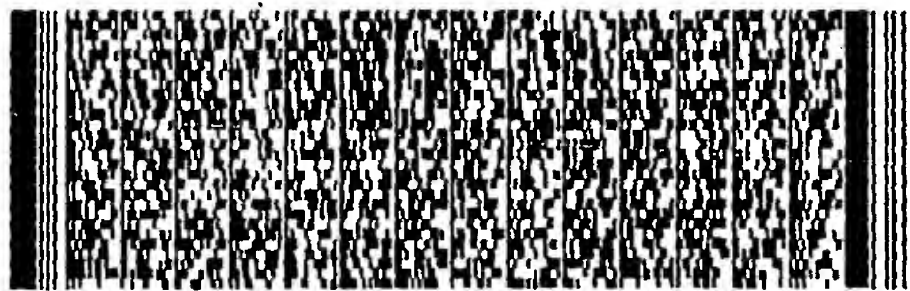
圖5(b)是習知光碟片基板之俯視圖。

圖6其為習知光碟片之側視圖。

圖7為具有習知之光碟片置於光碟機的圖示。

### 元件符號說明：

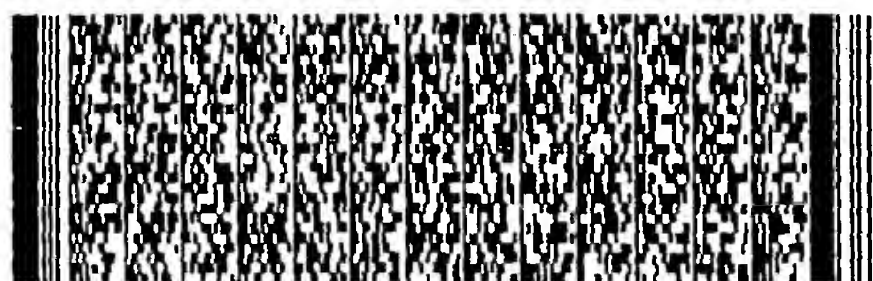
100	光碟片基板
101	中心孔
103	記錄層
1031	第一介電層





圖式簡單說明

1032	記 錄 層
1033	第 二 介 電 層
1034	散 熱 層
104	反 射 層
105	保 護 層
11	第 一 區 域
111	第 一 上 表 面
112	第 一 下 表 面
12	第 二 區 域
121	第 二 上 表 面
122	第 二 下 表 面
20	光 碟 片
30	光 碟 片
301	製 造 母 板 步 驟
302	射 出 成 形 步 驟
303	形 成 記 錄 層 步 驟
304	形 成 反 射 層 步 驟
305	形 成 保 護 層 步 驟
401	製 造 底 板 步 驟
402	製 造 補 償 片 步 驟
403	組 合 步 驟
43	第 三 區 域
44	第 四 區 域
50	光 碟 片



圖式簡單說明

500	光碟片基板
501	透明底板
502	記錄層
503	反射層
504	保護層
505	中心孔
506	夾持區
507	資訊記錄區
600	補償片
701	光碟夾頭
702	光碟轉盤
703	雷射讀取頭



六、申請專利範圍

1. 一種光碟片基板，具有一中心孔，該光碟片基板包含：

一第一區域，供夾持之用，環設於該中心孔之外側，為圓盤狀，具有一第一上表面及一第一下表面；以及

一第二區域，供形成資訊記錄區之用，環設於該第一區域之外側，為圓盤狀，具有一第二上表面及一第二下表面，其中該第一下表面和該第二下表面位於同一平面，該第一上表面較該第二上表面高。

2. 如申請專利範圍第1項之光碟片基板，其中

該第一區域之厚度介於0.8mm至1.6mm，直徑介於22mm至45mm；以及

該第二區域之厚度為0.6mm，直徑為120mm。

3. 如申請專利範圍第1項之光碟片基板，其中該光碟片基板是以射出成形法形成。

4. 一種光碟片，包含：

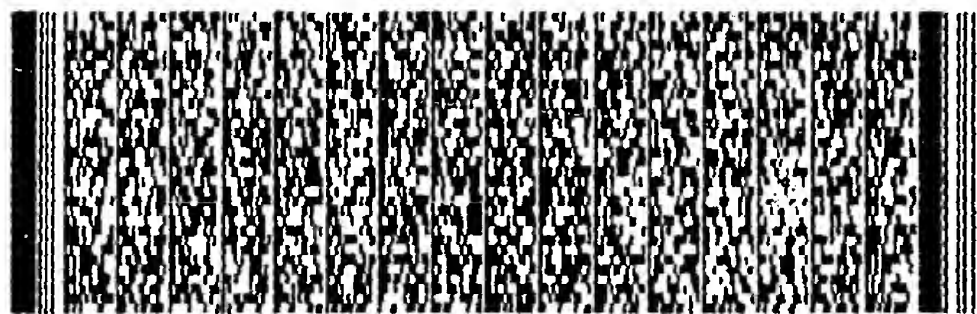
一光碟片基板，具有一中心孔，該光碟片基板包含：

一第一區域，供夾持之用，環設於該中心孔之外側，為圓盤狀，具有一第一上表面及一第一下表面；以及

一第二區域，環設於該第一區域之外側，為圓盤狀，具有一第二上表面及一第二下表面；其中，該第一下表面和該第二下表面位於同一平面，該第一上表面較該第二上表面高；

以及

一資訊記錄區，位於該第二區域之該第二上表面之



## 六、申請專利範圍

上。

5. 如申請專利範圍第4項之光碟片，其中該資訊記錄區包含：

至少一記錄層，位於該第二區域之該第二上表面之上；

一反射層，位於該至少一記錄層之上；以及

一保護層，位於該反射層之上。

6. 如申請專利範圍第5項之光碟片，其中

該至少一記錄層由染料所組成；以及

該反射層由金屬所組成。

7. 如申請專利範圍第4項之光碟片，其中該資訊記錄區包含：

一第一介電層，位於該第二區域的該第二上表面之上；

一記錄層，位於該第一介電層之上；

一第二介電層，位於該記錄層之上；

一散熱層，位於該第二介電層之上；

一反射層，位於該散熱層之上；以及

一保護層，位於該反射層之上。

8. 如申請專利範圍第7項之光碟片，其中

該第一介電層以及該第二介電層由低介電材料所組成；

該記錄層由合金所組成；

該散熱層由金屬所組成；以及



#### 六、申請專利範圍

該反射層由金屬所組成。

9. 一種光碟片基板的製造方法，其步驟包含：

製造一底板，該底板具有一第三區域和一第四區域，其中該第三區域和該第四區域之厚度相同；

製造一補償片，該補償片之尺寸和該第三區域相同；以及

組合該補償片至該底板之該第三區域之上。

10. 如申請專利範圍第8項之光碟片基板的製造方法，其中該組合步驟以貼合方式達成。

11. 如申請專利範圍第8項之光碟片基板的製造方法，其中該組合步驟以壓合方式達成。

12. 一種光碟片的製造方法，其步驟包含：

製造一光碟片基板，該光碟片基板具有一中心孔，其包含：

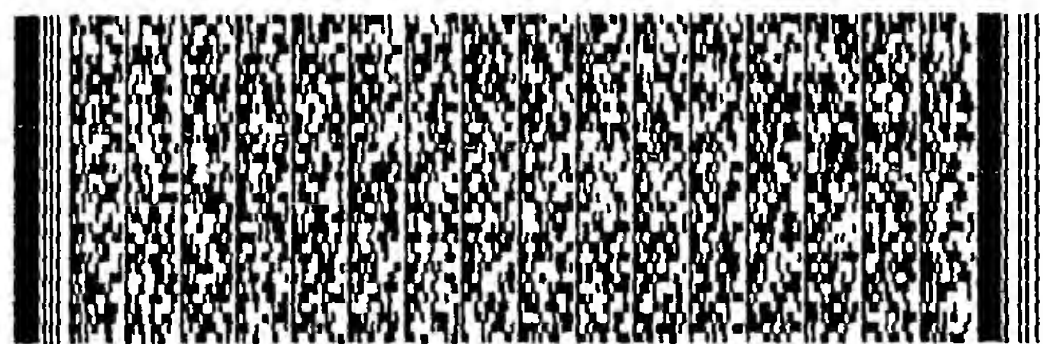
一第一區域，供夾持之用，環設於該中心孔之外側，為圓盤狀，具有一第一上表面及一第一下表面；以及

一第二區域，環設於該第一區域之外側，為圓盤狀，具有一第二上表面及一第二下表面；其中，該第一下表面和該第二下表面位於同一平面，該第一上表面較該第二上表面高；

以及

形成一資訊記錄區於該第二區域之該第二上表面之上。

13. 如申請專利範圍第12項之光碟片的製造方法，其





#### 六、申請專利範圍

中該光碟片基板係以射出成形法製造。

14. 如申請專利範圍第13項之光碟片的製造方法，其中該資訊記錄區更包含：

至少一記錄層，位於該第二區域之該第二上表面之上；

一反射層，位於該至少一記錄層之上；以及

一保護層，位於該反射層之上。

15. 如申請專利範圍第13項之光碟片的製造方法，其中該資訊記錄區更包含：

一第一介電層，位於該第二區域的該第二上表面之上；

一記錄層，位於該第一介電層之上；

一第二介電層，位於該記錄層之上；

一散熱層，位於該第二介電層之上；

一反射層，位於該散熱層之上；以及

一保護層，位於該反射層之上。

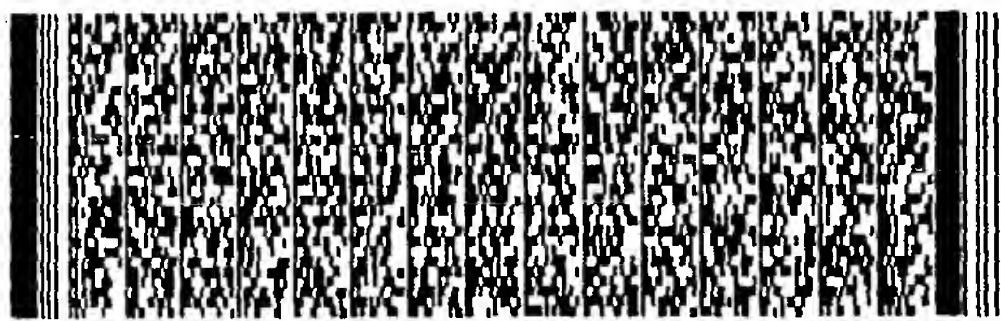
16. 如申請專利範圍第12項之光碟片的製造方法，其中該光碟片基板之製造步驟包含：

製造一底板，該底板具有一第三區域和一第四區域，其中該第三區域和該第四區域之厚度相同；

製造一補償片，該補償片之尺寸和該第三區域相同；以及

組合該補償片至該底板之該第三區域之上。

17. 如申請專利範圍第16項之光碟片的製造方法，其



六、申請專利範圍

中該資訊記錄區更包含：

至少一記錄層，位於該第二區域之該第二上表面之上；

一反射層，位於該至少一記錄層之上；以及

一保護層，位於該反射層之上。

18. 如申請專利範圍第16項之光碟片的製造方法，其中該資訊記錄區更包含：

一第一介電層，位於該第二區域的該第二上表面之上；

一記錄層，位於該第一介電層之上；

一第二介電層，位於該記錄層之上；

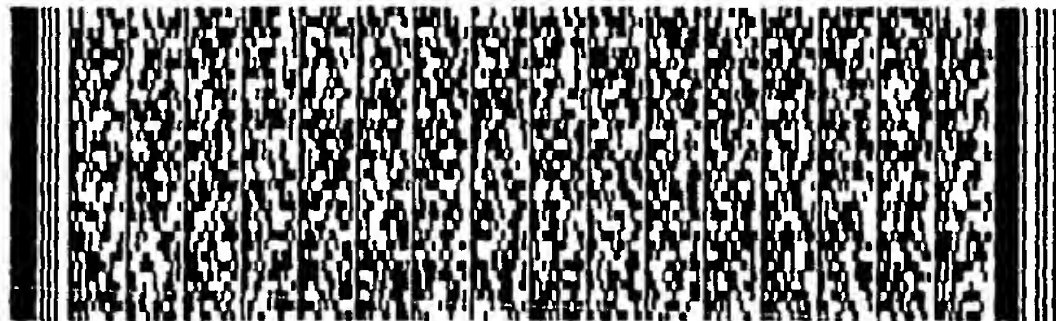
一散熱層，位於該第二介電層之上；

一反射層，位於該散熱層之上；以及

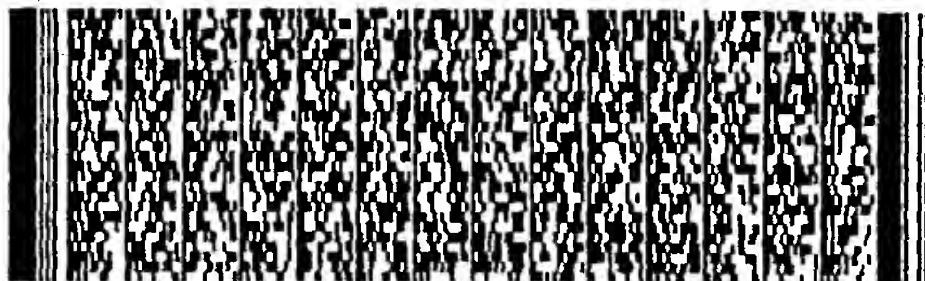
一保護層，位於該反射層之上。



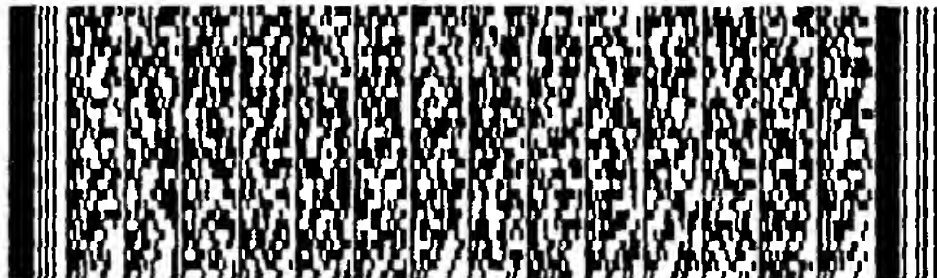
第 1/19 頁



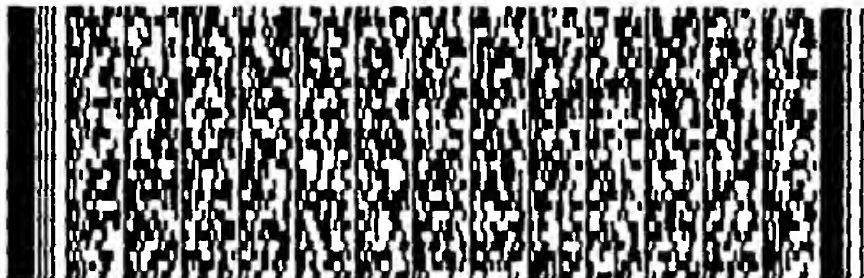
第 2/19 頁



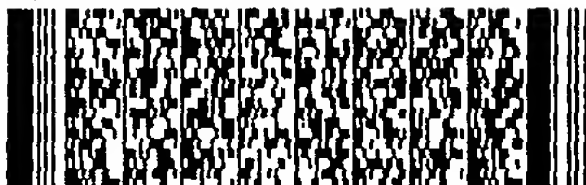
第 2/19 頁



第 3/19 頁



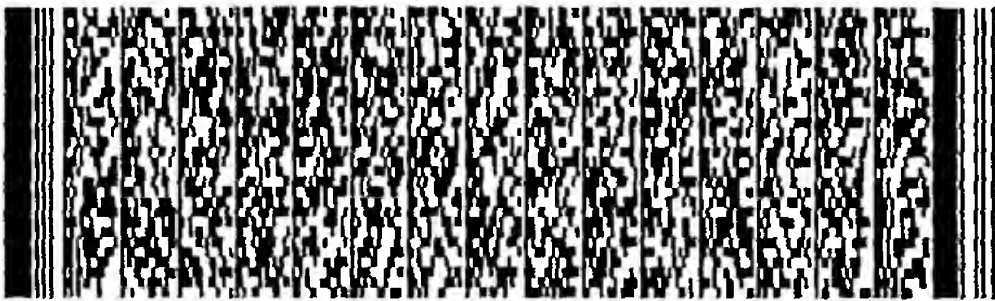
第 4/19 頁



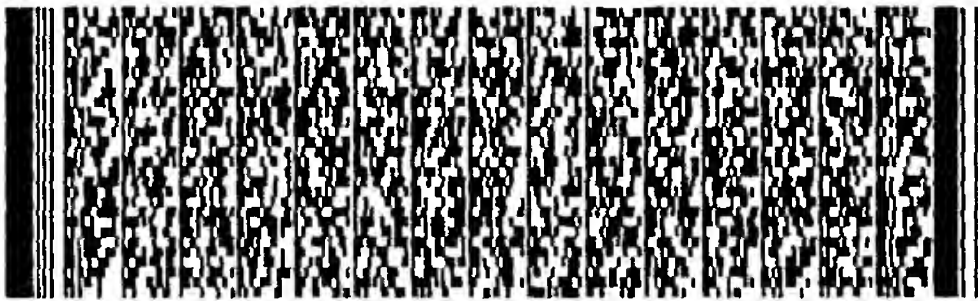
第 5/19 頁



第 5/19 頁



第 6/19 頁



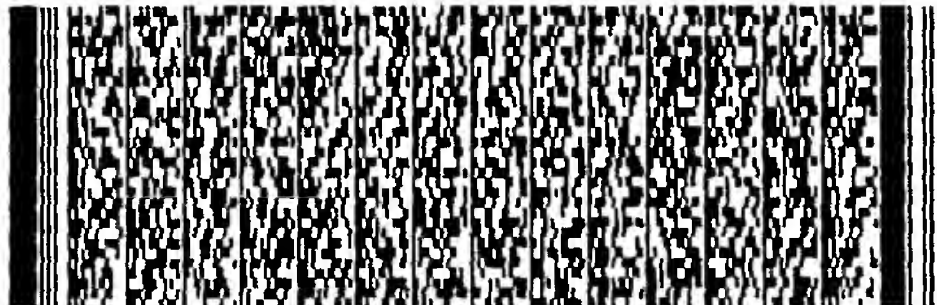
第 6/19 頁



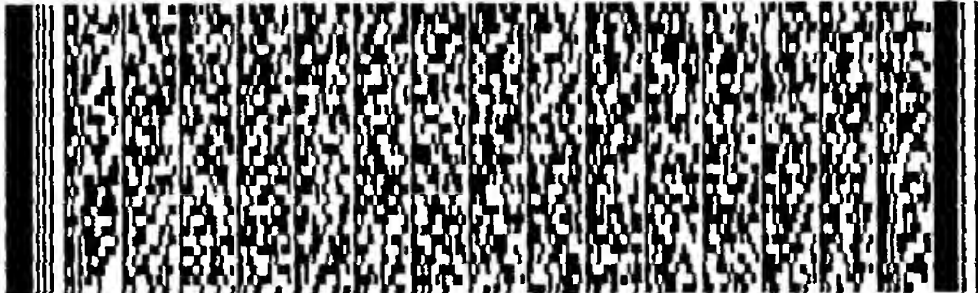
第 7/19 頁



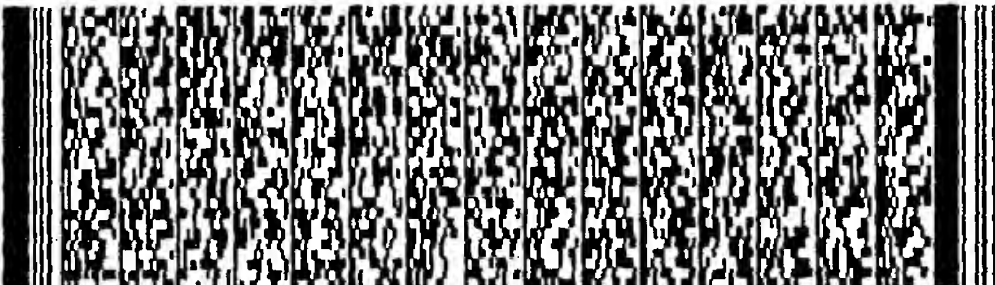
第 7/19 頁



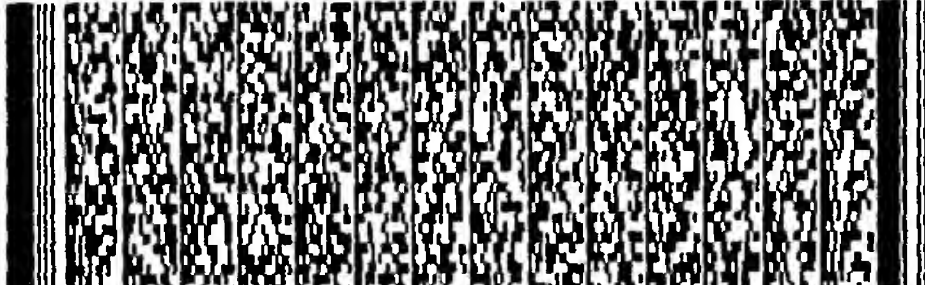
第 8/19 頁



第 8/19 頁



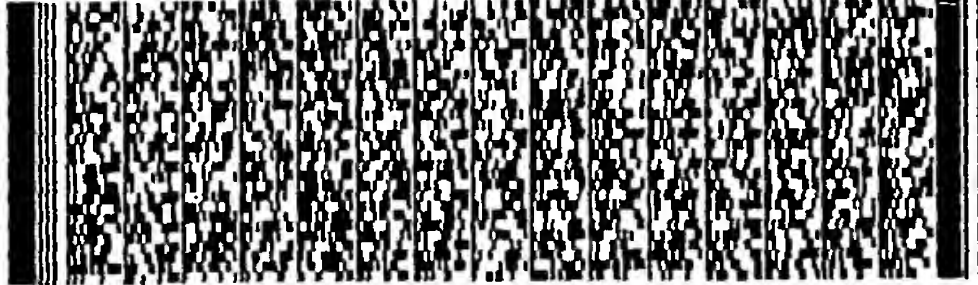
第 9/19 頁



第 9/19 頁



第 10/19 頁

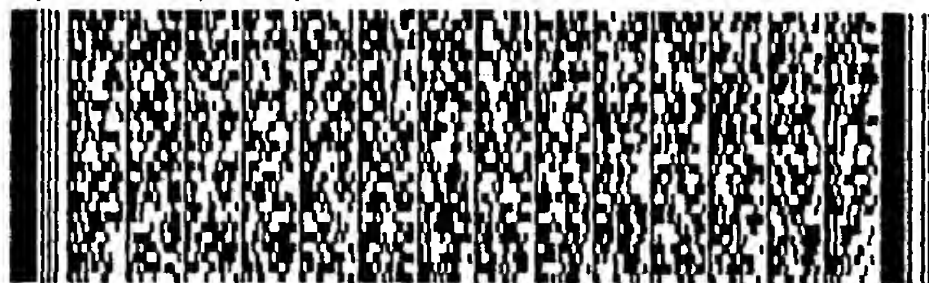




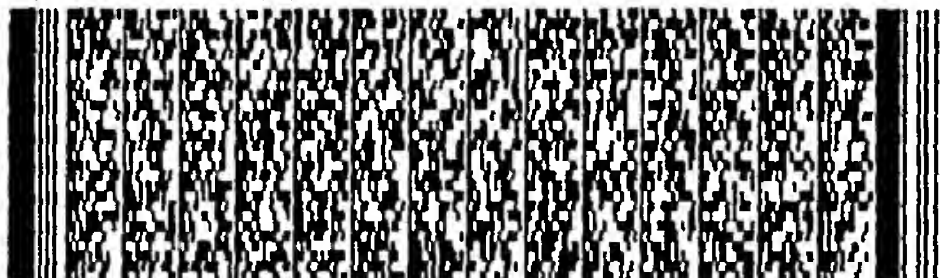
第 10/19 頁



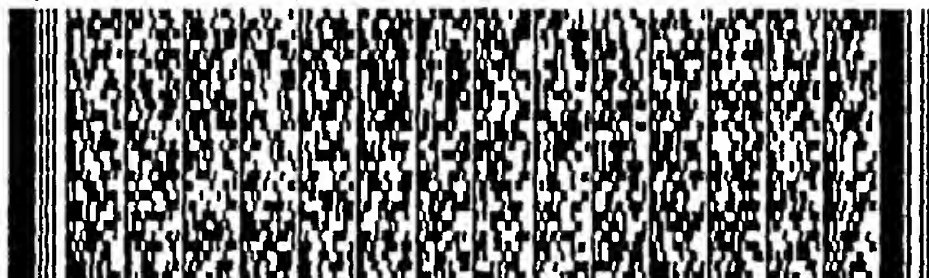
第 11/19 頁



第 11/19 頁



第 12/19 頁



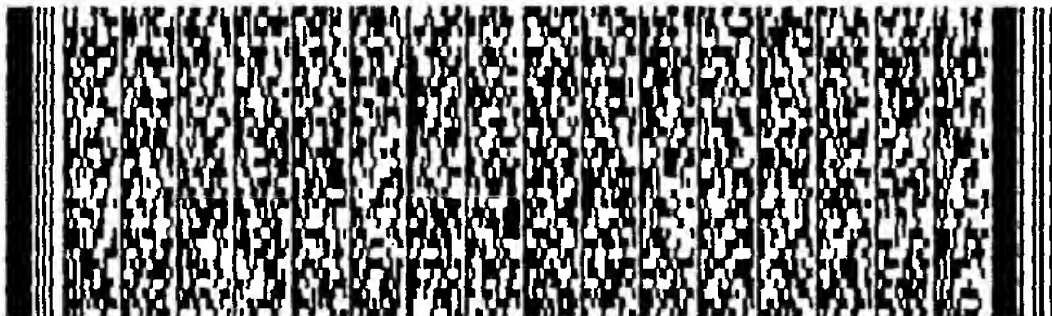
第 13/19 頁



第 14/19 頁



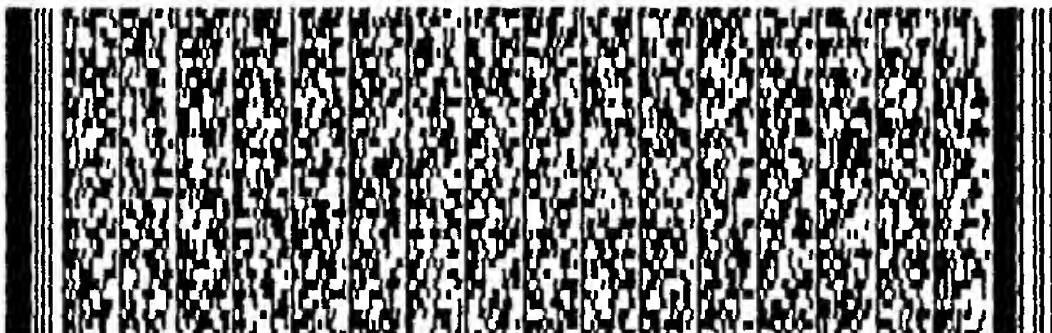
第 15/19 頁



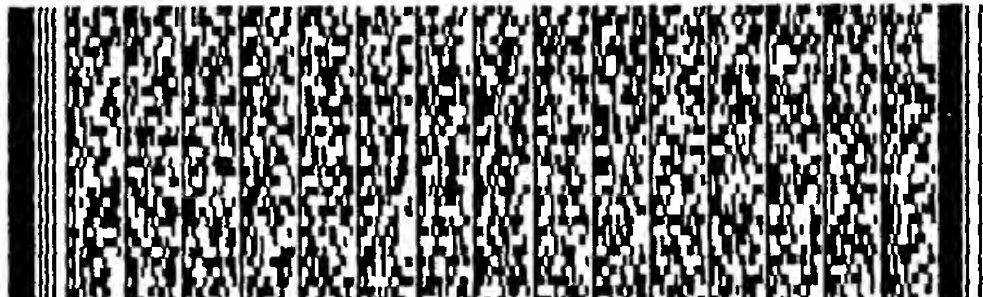
第 16/19 頁



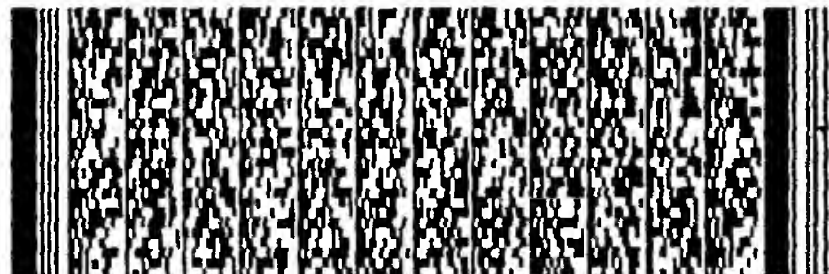
第 17/19 頁



第 18/19 頁



第 19/19 頁



100

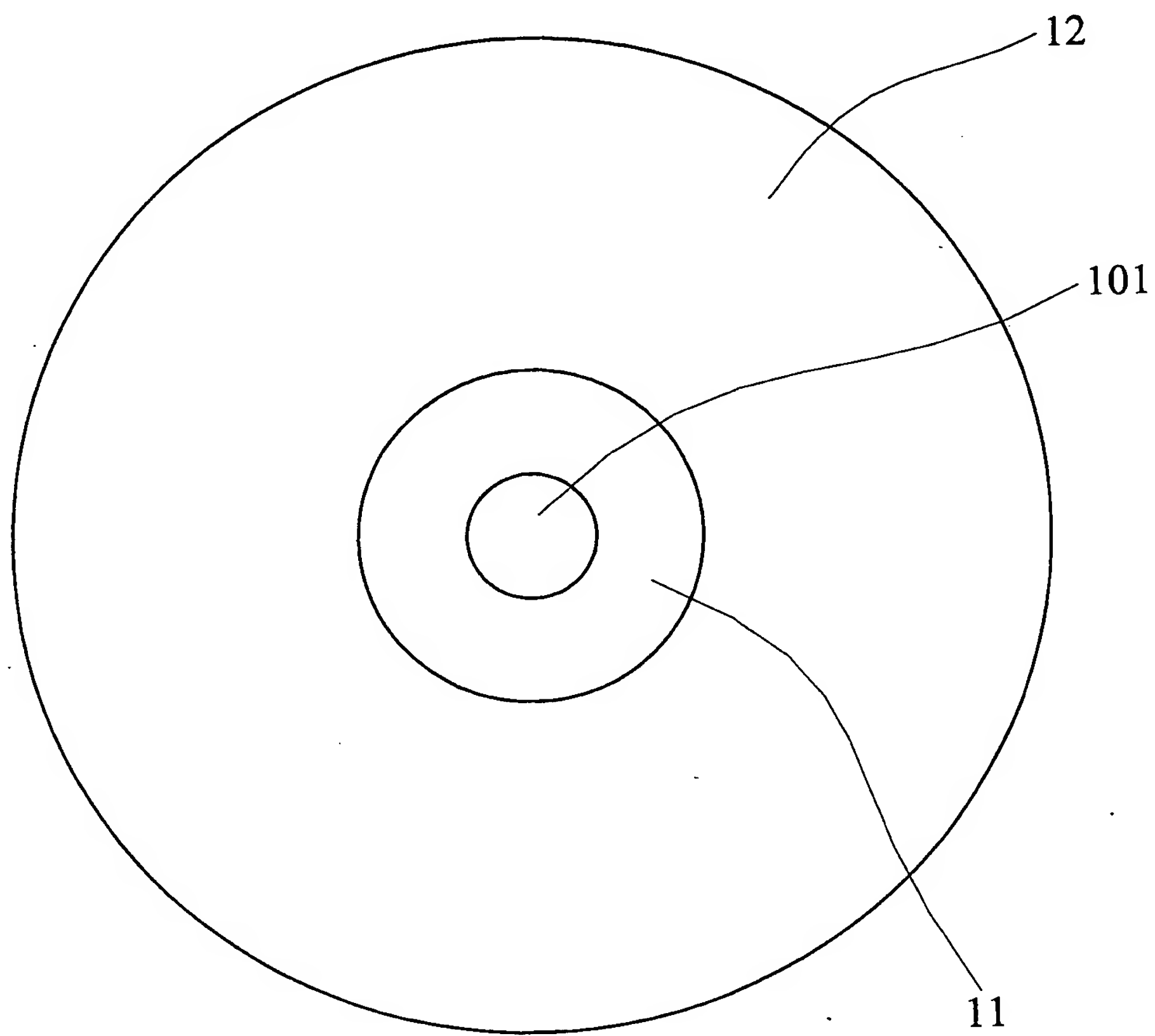


圖 1(a)



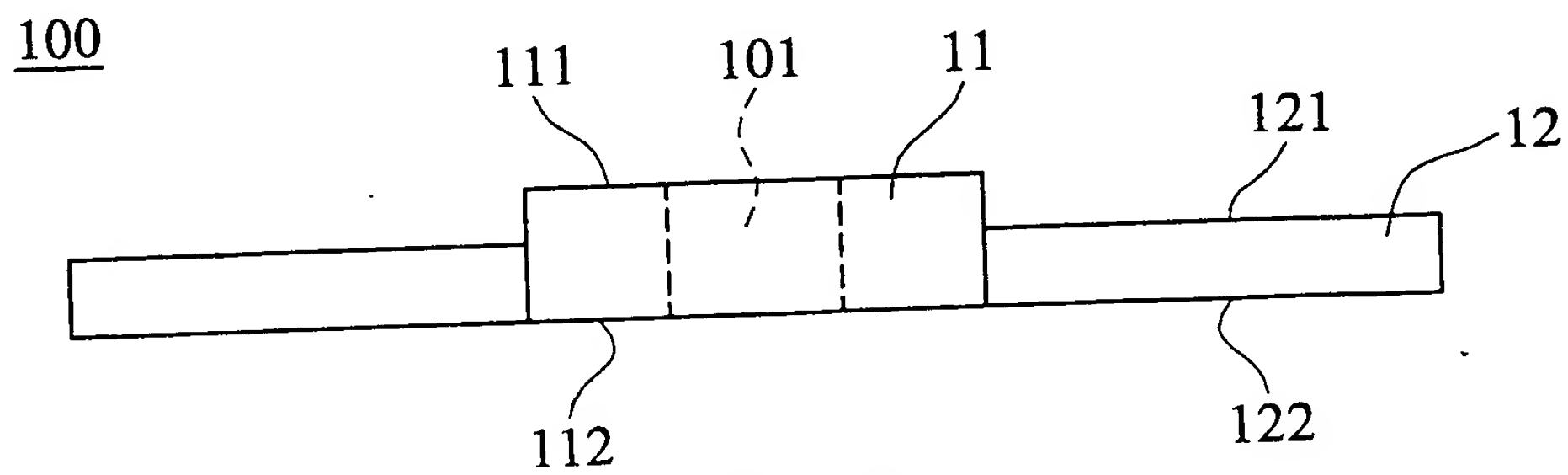


圖 1(b)

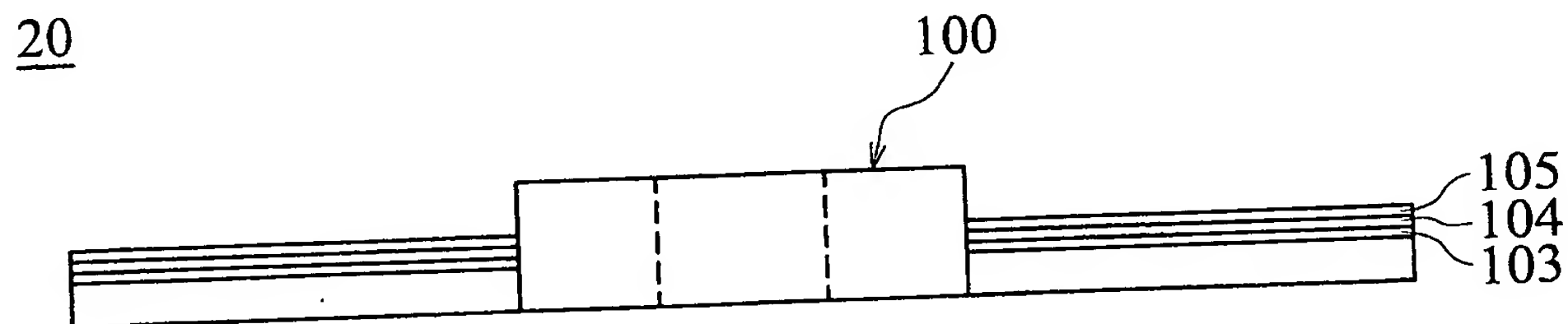


圖 1(c)

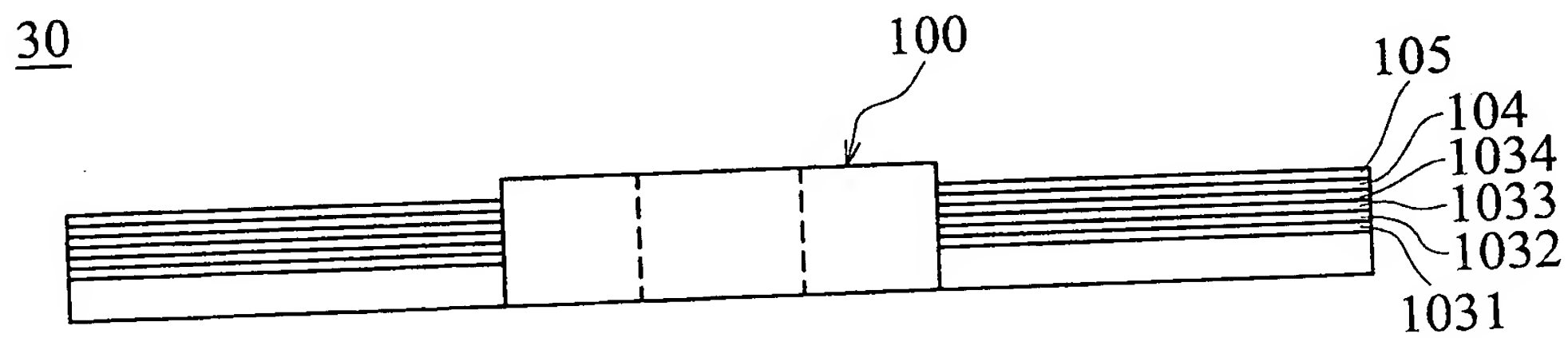


圖 1(d)

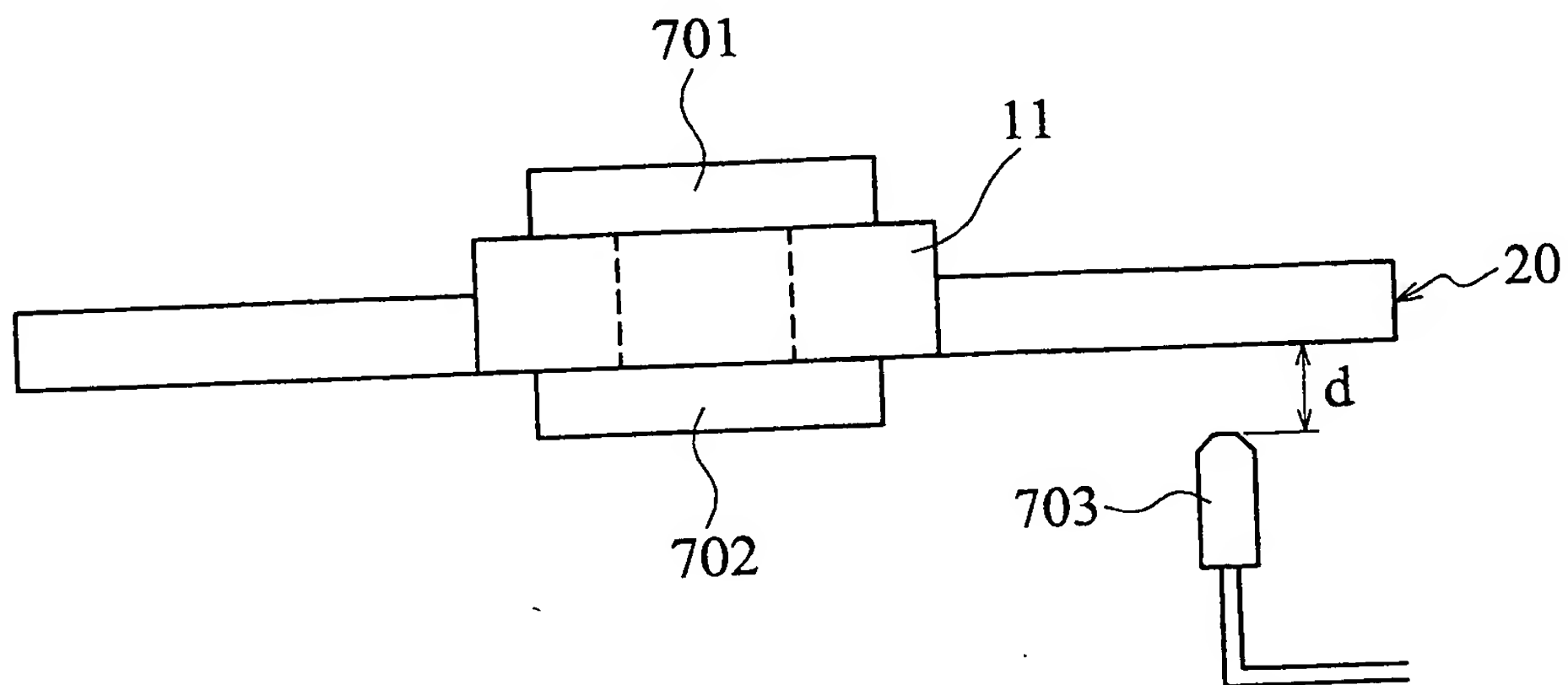


圖 2

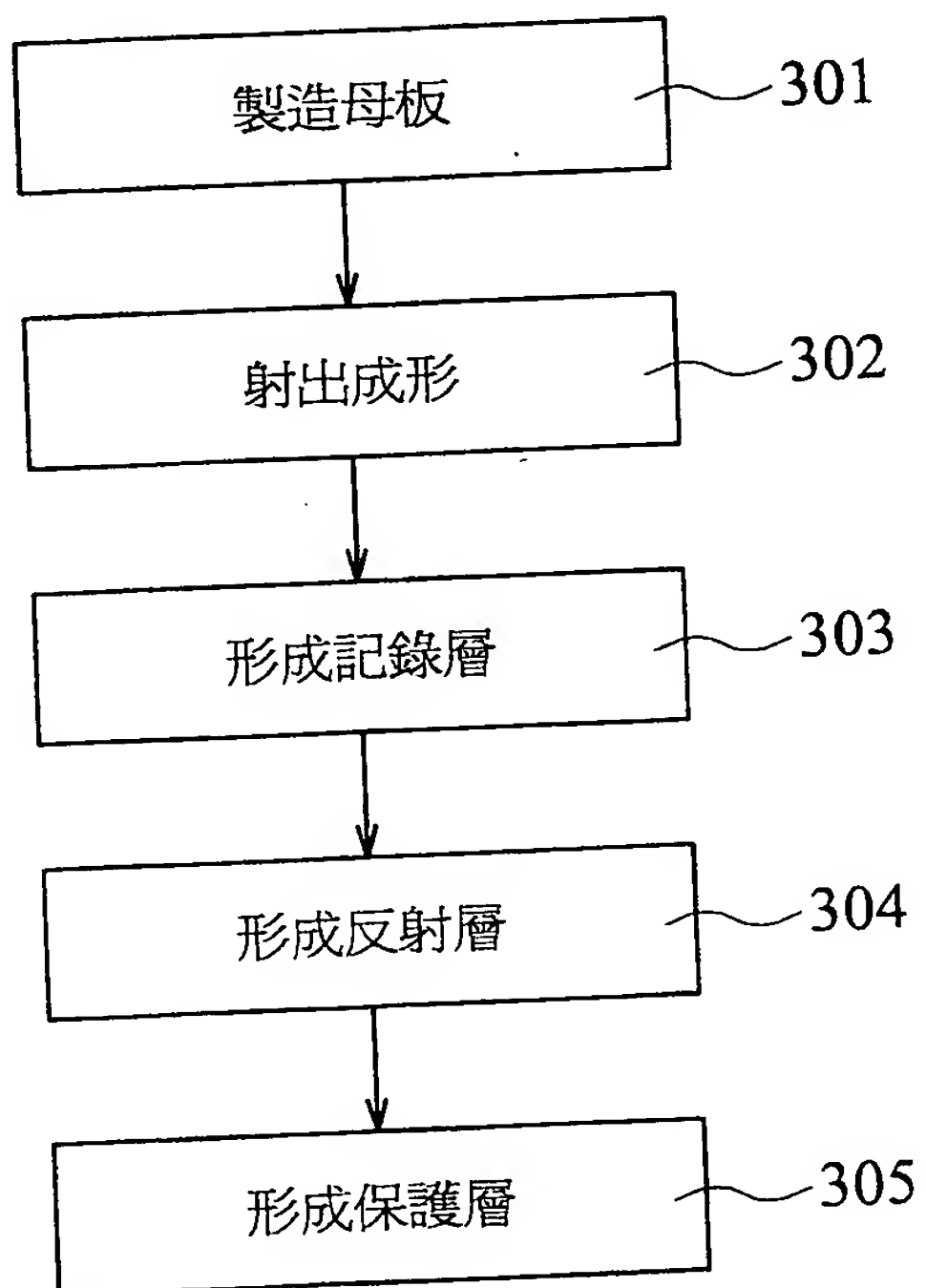


圖 3(a)

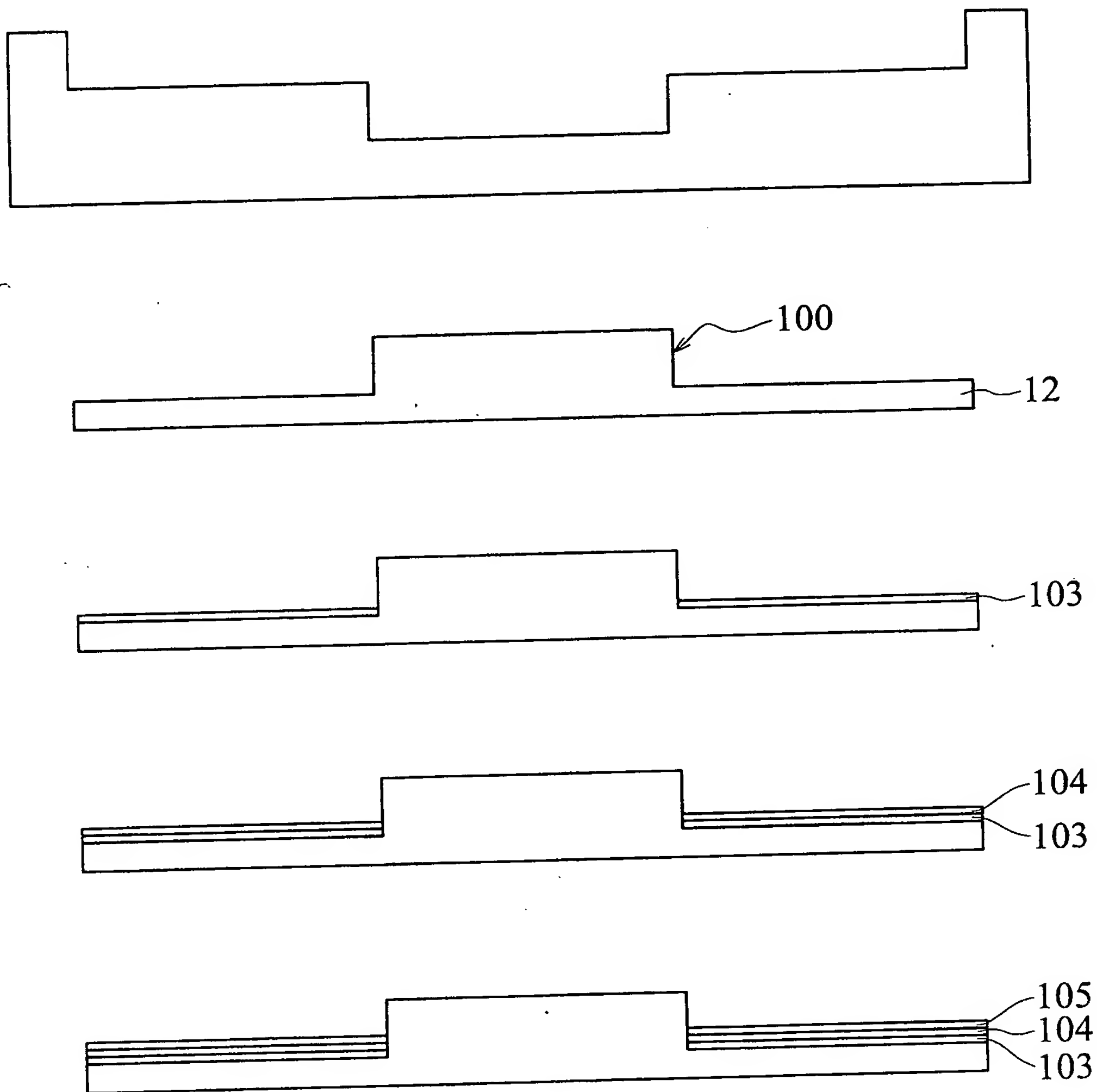


圖 3(b)

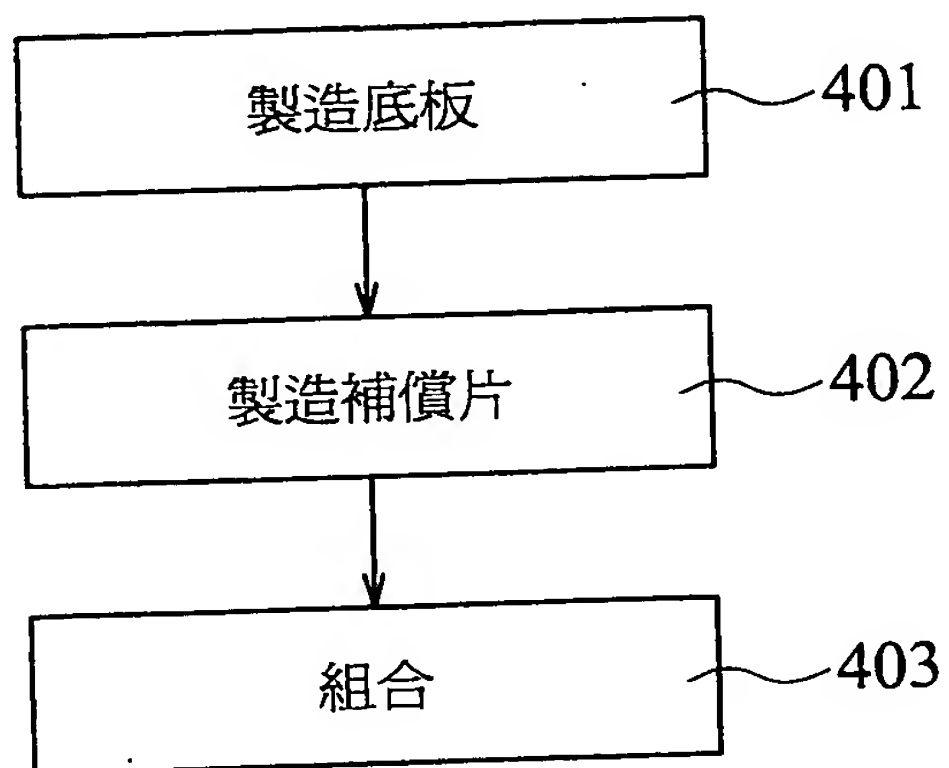


圖 4(a)

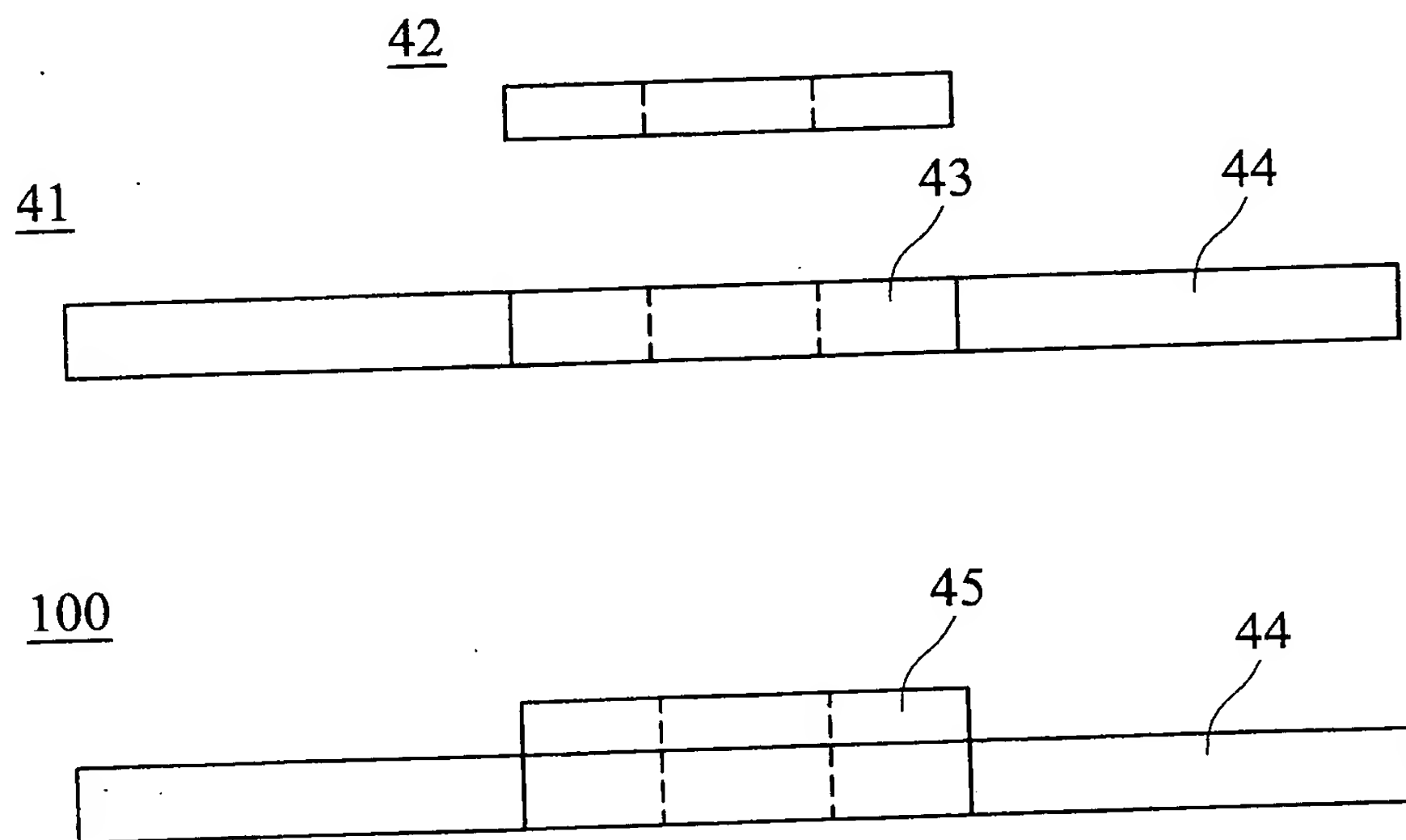


圖 4(b)

500

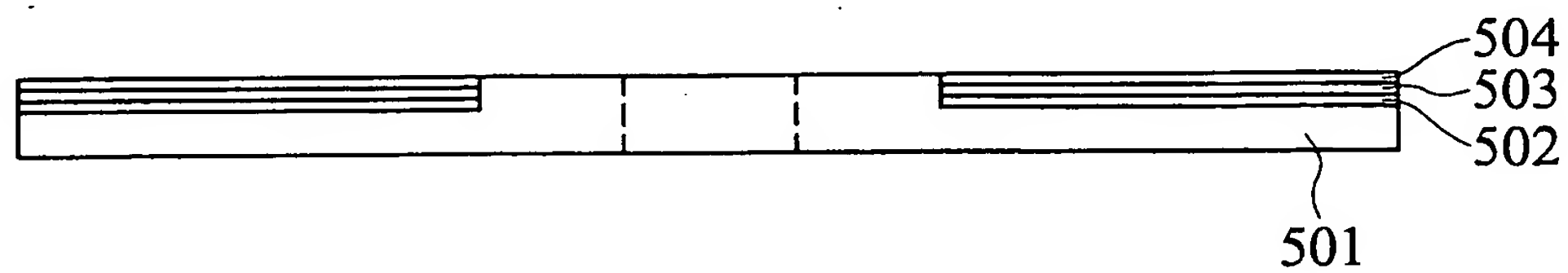


圖 5(a)

500

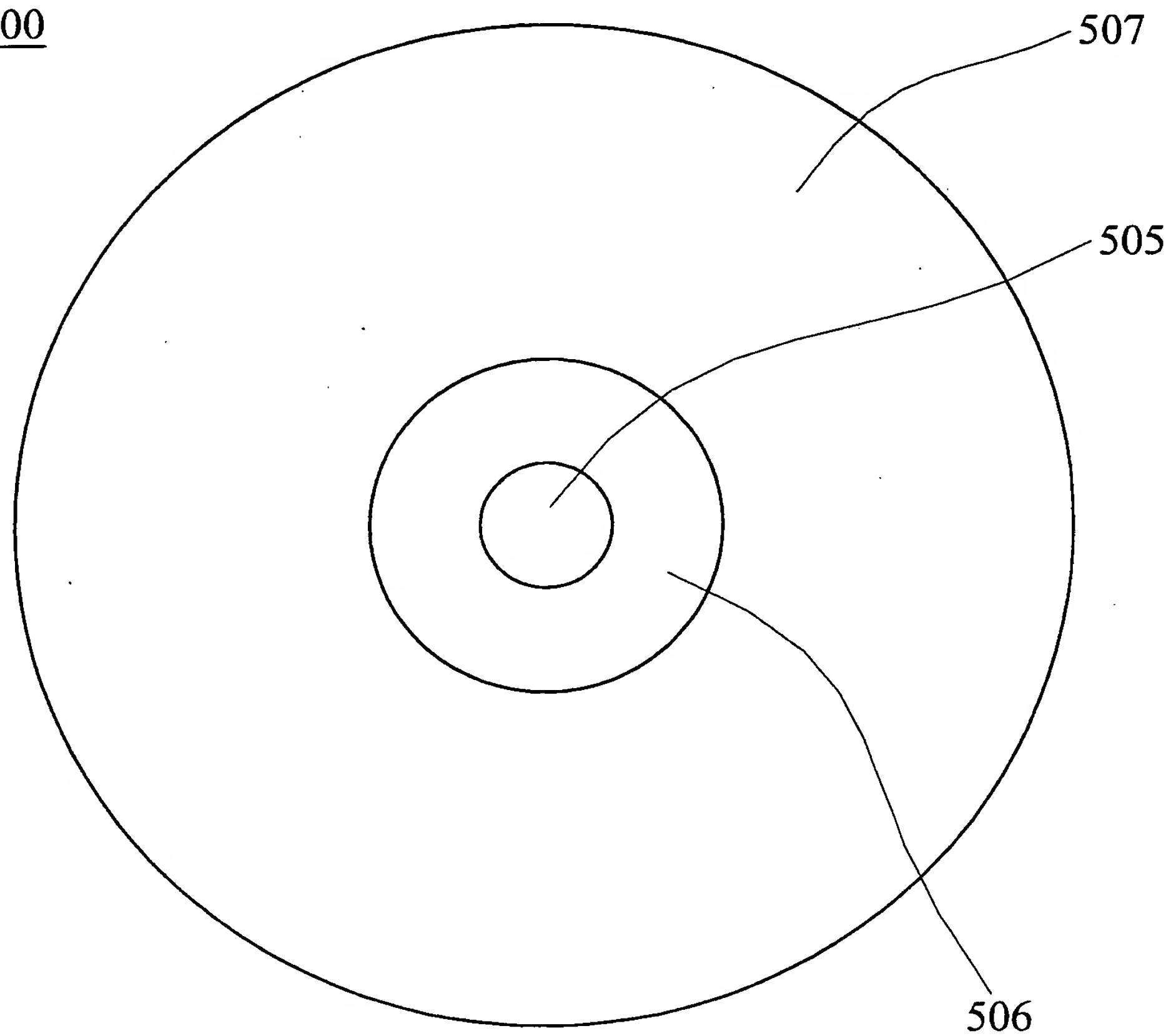


圖 5(b)





圖 6

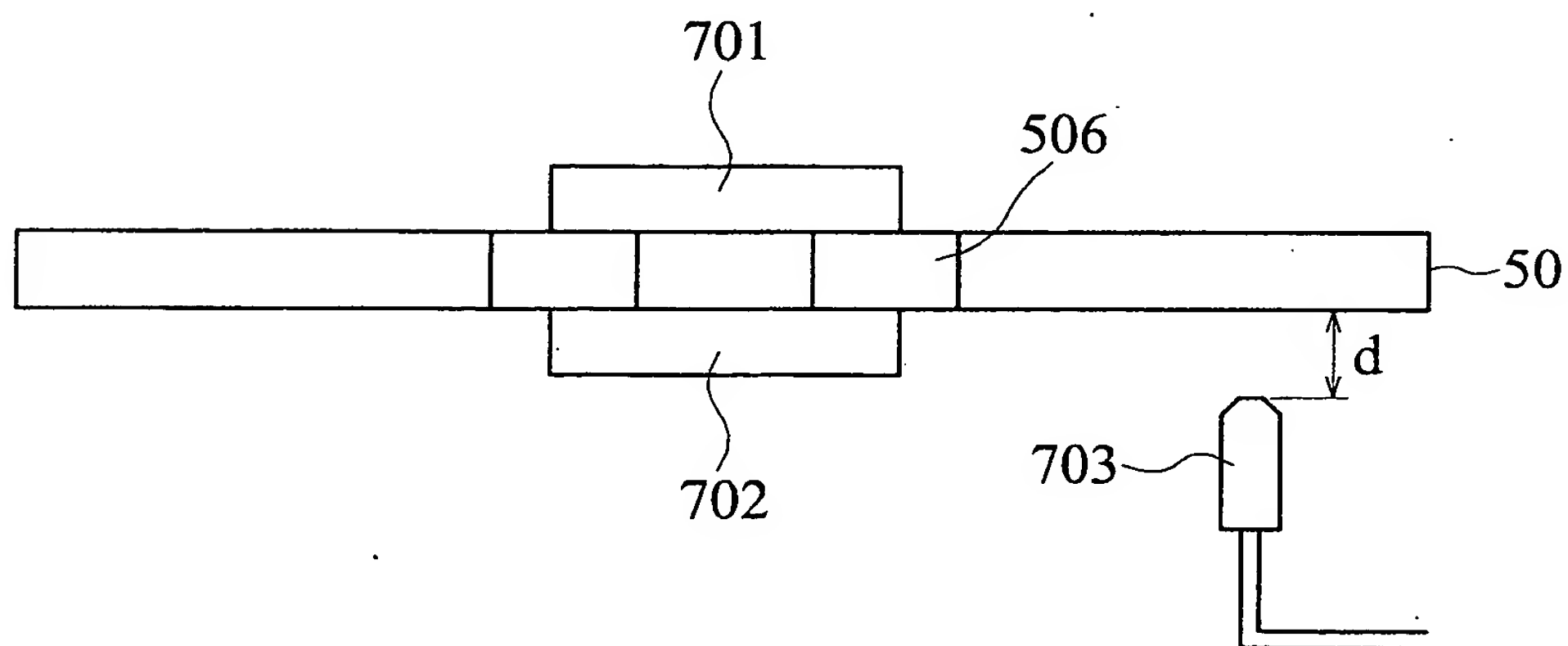


圖 7